

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-154877

⑬ Int. Cl. 9

C 09 D 175/04

識別記号

PHX
PHQ
PHR

庁内整理番号

7602-4 J
7602-4 J
7602-4 J

⑭ 公開 平成4年(1992)5月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 高鮮映性ウレタン塗料組成物

⑯ 特 願 平2-279381

⑰ 出 願 平2(1990)10月19日

⑱ 発 明 者 上 田 育 雄 宮崎県延岡市旭町6丁目4100番地 旭化成工業株式会社内
 ⑲ 発 明 者 甲 斐 力 弥 宮崎県延岡市旭町6丁目4100番地 旭化成工業株式会社内
 ⑳ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
 ㉑ 代 理 人 弁理士 渡辺 一雄

明 細 書

1. 発明の名称

高鮮映性ウレタン塗料組成物

2. 特許請求の範囲

1. ポリウレタン系塗料組成物において、

(i) 重量平均分子量が10,000～30,000であるニトロセルロース(a)、

(ii) 重量平均分子量が50,000以下であるアクリルポリオール、ポリエステルポリオールの1種または2種の組み合わせから選ばれるヒドロキシ官能基を有するポリマー(b)、

(iii) 粘度(25℃)が2,500cPs以下でありNCO基重量%が18%以上であるポリイソシアネート硬化剤(c)；OH/NCO当量比=10/1～1/1、及び

(iv) 上記ニトロセルロース、ヒドロキシ官能基を有するポリマー及びポリイソシアネート硬化剤用の溶剤(d)、

とからなり、{(a)+(b)+(c)}/(d)重量比=15/85～50/50であることを特徴とする高

鮮映性ウレタン塗料組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、速乾性、鮮映性に優れたポリウレタン塗料組成物に関する。

(従来の技術)

アクリルポリオール、ポリエステルポリオール等のヒドロキシ官能基を有するポリマーとポリイソシアネート硬化剤とを組み合わせるポリウレタン塗料組成物は、その機械的性質の良さから、木工用塗料及び自動車補修用塗料等に広く使用されて来た。

しかしながら、このようなポリウレタン塗料組成物においては、乾燥性が不十分で作業性の点で問題があり、その改善の努力が続けられて来た。ここでいう乾燥性とは、被塗装材料を塗料後持ち運びまたは積み重ねが可能になるまでの時間の短さをいい、具体的には、塗料後塗膜表面のタックが消失するまでの速さをいう。

ポリウレタン塗料組成物の乾燥性改良の一つの

特開平 4-154877(2)

方法としては、ポリオール側からのアプローチがあり、ヒドロキシ官能基を有するポリマーの分子量や T_g を高くすることが行われている。しかしながら、ポリエステルポリオールにおいてはこの方法においては限界があり、乾燥性向上の程度が不十分であった。一方、アクリルポリオールにおいては、乾燥性の向上は可能であったものの、塗膜の鮮映性がポリエステルポリオールのレベルには遙かに及ばないものであった。

また、乾燥性改良の今一つの方法は、硬化剤の側からのアプローチがあり、ポリイソシアネート硬化剤として、イソシアヌレート型のポリイソシアネート硬化剤を使用する方法が行われている。しかしながら、この方法においても乾燥性の向上の程度はなお不十分であったのみならず、塗膜の脆さを生ずる点にも問題があった。

さらに、乾燥性付与の第3の方法として、乾燥性付与剤からのアプローチがあり、ポリウレタン塗料組成物にセルロースアセトブチレート、セルロースアセトプロピオネート、ニトロセルロース

等のセルロース誘導体を添加することが行われている。この方法において、セルロースアセトブチレート、セルロースアセトプロピオネートは、ヒドロキシ官能基を有するポリマーとの相溶性の問題や希釈溶剤に制限がある。他方、ニトロセルロースは、該ポリマーとの相溶性が優れ、また希釈溶剤の選択幅が広く、さらにその高 T_g の故に乾燥性向上効果が優れるため広く用いられてきた。

しかしながら、この従来から知られているニトロセルロースを用いる方法においてもなおニトロセルロースとポリオール/ポリイソシアネートとの環構を伴う塗膜形成過程でのミクロな層分離と考えられる表面性の低下やニトロセルロース添加による増粘により塗膜の鮮映性及び肉持ち感が損なわれる欠点があった。

〔発明が解決しようとする課題〕

このため速乾性と塗膜の鮮映性及び肉持ち感とを併せ持つポリウレタン塗料組成物の開発が熱望されていた。なお、塗膜の鮮映性とは塗膜の外観的な品質全般をいうものであるが、特に塗膜表面

- 3 -

の平滑性、光沢及び塗膜の透明性が重要とされている。また、塗膜の肉持ち感とは、同一の塗装回数における下地の凹凸の被覆感をいい、例えばサンドペーパー目が十分に隠れているか等が重要とされている。

〔課題を解決するための手段〕

本発明者らは、上記問題点に鑑み鋭意研究の結果、特定の低分子量ニトロセルロースとアクリルポリオール、ポリエステルポリオールの1種または2種の組み合わせから選択されるヒドロキシ官能基を有するポリマーと特定の低粘度ポリイソシアネート硬化剤とこれらの溶剤の特定の比率の組み合わせからなるポリウレタン塗料組成物が、速乾性、塗膜鮮映性及び肉持ち感の著しく優れたものであることを見だし、本発明に至ったものである。

すなわち、本発明は、ポリウレタン塗料組成物において、重量平均分子量が10,000~80,000であるニトロセルロース(a)と重量平均分子量が50,000以下であるアクリルポリオール、ポリエステルポ

- 5 -

- 4 -

リオールの1種または2種の組み合わせから選択されるヒドロキシ官能基を有するポリマー(b)と粘度(25℃)が2,500cps以下でありNCO基重量%が18%以上であるポリイソシアネート(c): OH/NCO当量比=10/1~1/1及び該ニトロセルロース、該ヒドロキシ官能基を有するポリマー、該ポリイソシアネートの溶剤(d)とからなり、

(a)+(b)+(c)/(d)重量比=15/80~50/50である高鮮映性ウレタン塗料組成物である。

本発明の高鮮映性ウレタン塗料組成物においては、重量平均分子量が10,000~80,000であるニトロセルロースが必須である。本発明に使用するニトロセルロースについて説明する。該ニトロセルロースは、JIS-K-6703-1975の試験法で測定される窒素分が10~12.5%で、かつ、通常のゲルパーミエーションクロマトグラフで標準ポリスチレンを基準にして測定される重量平均分子量(M_w)が10,000~80,000のものであり、好ましくは、窒素分が11.5~12.2%、重量平均分子量が15,000~25,000のものである。重量平均分子量が10,000未

- 6 -

満では塗膜の表面硬度が低くなり、重量平均分子量が 30,000 以上では該ニトロセルロースによる増粘効果のために該組成物の増粘または固形分の低下が避けられず、塗膜の鮮映性と塗膜の肉持ち感の両立は不可能である。

該ニトロセルロースの製造法について、一例をあげれば次のとおりである。すなわち、木質パルプ、精製リンター等のセルロース原料を硫酸・硝酸、燐酸・硝酸、酢酸・硝酸等の硝化用混合酸、あるいはこれらに水を添加した硝化用混合酸で処理して得た高分子量のニトロセルロースを加熱水中で処理して、あるいは過酸化水素水、次亜塩素酸ナトリウム等の酸化剤水溶液中で処理して本発明の組成物に使用する低分子量のニトロセルロースを得ることができる。

本発明の組成物においては、重量平均分子量が 50,000 以下であるアクリルポリオール、ポリエステルポリオールの 1 種または 2 種の組み合わせから選ばれるヒドロキシ官能基を有するポリマーが必須である。ヒドロキシ官能基を有しないポリマ

ーにおいては、ポリイソシアネート硬化剤との反応が不十分であり、また重量平均分子量が 50,000 以上のアクリルポリオール、ポリエステルポリオールにおいては該ポリオールの増粘効果により該組成物の増粘または固形分の低下が避けられず塗膜の鮮映性と肉持ち感の両立は不可能である。

ここでいうアクリルポリオールとは、メチルメタアクリレート、メチルアクリレート、エチルアクリレート、ステレン等のビニル系二重結合を有するモノマーの 1 種もしくは 2 種以上とヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシプロピルアクリレート等の OH 基含有のビニル系二重結合を有するモノマーや上記 OH 基にグリシジル基を有する化合物、オキシム環を有する化合物を開環して付加させた公知の OH 末端を有する樹鎖のあるビニル系モノマーの 1 種もしくは 2 種以上の共重合体であり、ポリエステルポリオールとは、無水フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸等の二塩基酸の 1 種または 2 種以上の組み合わせとエチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレン

- 7 -

グリコール、グリセリン等の多価アルコールとの縮合体もしくは該縮合体を植物油脂肪酸等の脂肪酸で変性したものである。

本発明の組成物においては、25℃での粘度が 2,500 以下であり NCO 基重量%が 18% 以上であるポリイソシアネート硬化剤が必須である。

ここにいうポリイソシアネート硬化剤とは、ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート等のジイソシアネート化合物の水、トリメチロールプロパンとのアダクト化合物及びトリアジン化合物が使用できる。

粘度が 2,500 以上のポリイソシアネートにおいてはその増粘効果のため、塗膜の鮮映性と肉持ち感の両立を阻害する。NCO 基重量%が 18% 以下のポリイソシアネートにおいては塗膜の強度が低下し、また乾燥性も悪くなる。

さらに、本発明の組成物においては、該ポリイソシアネート硬化剤は脂肪族、脂環式ポリイソシアネートから選ばれるものが好ましい。脂肪族、

- 8 -

脂環式ポリイソシアネートは、ニトロセルロースとの組み合わせにおける塗膜の黄変が少なく塗膜の鮮映性を一層引き立てることができる。ここにいう粘度とは、25±0.1℃に恒温した試料を B M 型粘度計（東京計器製）で測定した値をいう。

本発明の組成物においては、ニトロセルロース、ヒドロキシ官能基を有するポリマー、ポリイソシアネート用の溶剤が必須である。該溶剤としては、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類、酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸プロピル、プロピオン酸エチル等のエステル類、エタノール、プロパノール、ブタノール等のアルコール類、ヘキサン、オクタン、エチルシクロヘキサン、トルエン、キシレン等の炭化水素類、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル等のエーテルアルコール類、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート等のエーテルアルコール酢酸エステル類などの 1 種もしくは 2 種以上の組み合

- 9 -

- 10 -

わせが使用できる。

本発明の組成物においては、該ニトロセルロース、酸ヒドロキシ官能基を有するポリマー及びポリイソシアネート硬化剤とこれらの溶剤の重量比が 15/85～50/50 でなければならない。好ましくは 20/80～40/60 である。重量比が 15/85 より小さい場合は、固形分が低下し乾燥性が十分であるばかりか、塗膜の内持ち感が著しく低下する。また、重量比が 50/50 より大きい場合は塗膜のレベリング性が低下し鮮映性が悪くなる。

本発明の組成物において OH/NCO 当量比が 10/1～1/1 でなければならない。好ましくは 5/1～1/1 である。OH/NCO 基当量比が 10/1 より大きい場合は、硬化が不十分になり、ウレタン塗料自体の特徴である機械的強度が低下する。OH/NCO 基当量比が 1/1 より小さい場合は乾燥性が悪くなるばかりか、余剰の NCO 基が大気中の水分と反応して炭酸ガスを生成し気泡によって塗膜の鮮映性を損なう原因となる。

本発明の組成物においては、ニトロセルロース

とヒドロキシ官能基を有するポリマーの重量比が 5/85～50/50、好ましくは 10/90～30/70 である。

本発明の組成物の調製法の一例を次にあげる。

ニトロセルロースと必要溶剤量の一部を攪拌機付きの容器にとり任意の時間攪拌して均一なニトロセルロース溶液を調製する。次いで、ヒドロキシ官能基を有するポリマーと残りの溶剤を同容器中に追加し、攪拌を継続して均一な溶液とする。その後、この溶液にポリイソシアネート硬化剤を所定量加えて攪拌混合することによって本発明の組成物を調製することができる。

本発明の組成物の有用性を一層高めるために、本発明の組成物に一般の塗料組成物に常用されている各種の添加剤を使用することができる。

本発明の組成物に使用することができる添加剤の一例を次にあげる。着色剤として有機顔料、無機顔料及び染料等を添加して着色することができる。艶消し剤としてシリカ、ポリエチレン等の微粉末及び無機体質顔料類が使用できる。これらの使用は、本発明の組成物の高鮮映性とあいまって

- 11 -

塗膜の意匠的な美観をより向上することがあり好ましい。

さらに、硬化触媒として、公知のジブチルスズジラウレート、有機アミン化合物等を使用できる。

本発明組成物の用法を以下に説明する。

本発明の組成物は、金属、プラスチック、木材製品及びそれらの表面を加工した基材の上に、エアースプレー、エアレススプレー、ロールコーター、カーテンフローコーター等の塗装機械で塗布、乾燥される。本発明組成物は、特に、エアースプレー及びエアレススプレーで使用するによって最も効果を発揮しうる。

〔実施例〕

以下、本発明を実施例により説明する。

実施例において使用した試験、評価の方法を以下に示す。

〔重量平均分子量の測定法〕

標準ポリスチレン（分子量＝650万、125万、70万、20万、10万、4.4万、5千、3千）の各試料を 0.3% のテトラヒドロフラン溶液

- 12 -

とし、東ソー製ゲルパーミエーションクロマトグラフ（HLC-8020；カラム＝GMXL・2本＋G2000・1本）に注入測定し、付属した東ソー製データ処理機（CP-8000）で検量線を作成した。次いで、測定する試料を 0.3% テトラヒドロフラン溶液にし、同ゲルパーミエーションクロマトグラフに注入測定し、データ処理機内蔵のプログラムによって重量平均分子量を算出した。

〔乾燥性の評価法〕

25℃×73%RHの雰囲気中で塗料組成物を 10 ml のロード型フィルムアプリーケーターでガラス板に塗布した。以後試料を同じ雰囲気中に静置し、1分毎に塗布試料の表面を指で軽く触れ、指先に塗料が付着しなくなる時間を測定して乾燥性とした。この時間が短いほど乾燥性が良い。

〔塗料組成物の塗装と評価〕

市販の突き板合板（板）の表面を 240 目のサンドペーパーで研磨して、市販のポリウレタンシーラー（ウレボンサンディング；大谷塗料製）をエアースプレーで 2 回塗布（約 80 μm 膜厚）した

- 13 -

- 14 -

後1昼夜乾燥後#400のサンドペーパーで研磨して塗装用の基材にした。この基材上に先に調製した塗料組成物をエアースプレーを使用して以下の条件で塗布した。

スプレーガン W61 (岩田塗装機(株))
ノズル径 2mm
エア 圧縮空気、塗装圧=2.5 kg/cm²
塗装方法 半分ずつ塗り重ねる方法でウェットonウェットで3回塗装した。

この塗装試料を使用して、以下の通り塗膜の鮮映性と肉持ち感を評価した。

塗膜の鮮映性の評価法

塗装試料を室温で1週間乾燥後、三次元表面粗さ計(東京精密工業(株))を使用してカットオフ値=0.8mmの中心線平均粗さを測定して表面平滑性の尺度とした。

又、塗面を肉眼で観察し、木目の鮮明さを判定して塗膜の透明性の尺度にした。判定は、以下の3段階にした。

○：木目が鮮明に見える

- 15 -

併せて以下の通り総合判定した。

○：全項目とも○

△：1項目のみ△

×：2項目以上△または1項目以上×

実施例1

ニトロセルロース(旭化成工業(株)、商品名：ニトロセルロース HIG 1/16、重量平均分子量36,000)をビーカー中で10%スラリー濃度で10% NaClO溶液とともに50℃で2時間加熱し分離、洗浄後、イソプロパノールで水を置換して30重量%のイソプロパノールを含有し、重量平均分子量が16,000のニトロセルロースをえた。

このニトロセルロース 5.2g(純分=3.8g)と下記第1表に示す組成からなる混合溶剤 82.1gとを200mlのUM-サンプルビンに秤り採り、密栓後ペイントシェーカーで30分間混合してニトロセルロース溶液を調製した。

(以下余白)

- 17 -

△：僅かに青みまたは白みがある

×：白みまたはむらがある

塗膜の肉持ち感の評価法

塗装試料を肉眼で観察し、以下の基準で判定した。

◎：異常なく、サンドペーパー目も観察されない。

○：サンドペーパー目が僅かに観察される。

△：サンドペーパー目が顕著に観察される。

×：サンドペーパー目が顕著で、下地への吸い込みもある。

(総合判定)

i 乾燥性 20分未満を○、20分以上80分未満を△、80分以上を×とした。

ii 中心線表面粗さ

0.1 μ未満を○、0.1 μ以上 0.2 μ未満を△、0.2 μ以上を×とした。

この結果と、透明性及び肉持ち感の判定結果を

- 18 -

第 1 表

酢酸エチル	25重量%
酢酸ブチル	35 "
トルエン	30 "
酢酸セロソルブ	10 "
合計	100重量%

次いで、ポリエステルポリオール 00-8-160(大日本インキ化学工業(株)：ヤシ油変性アルキドポリオール、OH価=142、20%キシレン及び10%酢酸ブチル含有)20.8g(純分=14.0g)を加えて、ペイントシェーカーで30分間混合した。ここで使用したポリエステルポリオールの重量平均分子量は、8,800である。さらに、ポリイソシアネート硬化剤(旭化成工業(株)、商品名：デュラネート24A、粘度(25℃)=1,800cps、NCO基重量%=23.1%)11.8gを加えて、ペイントシェーカーでさらに15分間混合して塗料組成物を調製した。

得られた塗料組成物の評価結果を第2表に示す。

- 18 -

特開平 4-154877(6)

実施例 2

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 のニトロセルロースに代えて旭化成工業（株）製、商品名：ニトロセルロース SL-1 を使用する以外は、実施例 1 と同様に試験した。なお、SL-1 は、80% のイソプロパノールを含有し、重量平均分子量は、28,000 である。評価結果を第 2 表に示す。

実施例 3

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 のニトロセルロースの量を 6.2 g（純分=4.3 g）に、第 1 表の組成からなる混合溶剤の量を 50.7 g に、ポリオールの種類と量をアクリルポリオール（大日本インキ化学工業（株）製、商品名：アクリディック A-801、OH 価=50、25%酢酸ブチル及び 25%トルエン含有）34.7 g（純分=17.4 g）に、デュラネート 24 A の量を 8.3 g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。なお、ここで使用したアクリルポリオールの重量平均分子量は、48,000 である。

- 19 -

成工業（株）製、ヘキサメチレンジイソシアネート・水アダクト化合物、粘度（25℃）=800 cps、NCO 基重量% = 19.7%）13.0 g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に示す。

実施例 6

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 6.9 g（純分=4.8 g）に、混合溶剤の量を 49.8 g に、ポリエステルポリオールの量を 27.7 g（純分=19.4 g）に、デュラネート 24 A の量を 15.7 g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に示す。

実施例 7

実施例 1 における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 3.5 g（純分=2.5 g）に、混合溶剤の量を 74.7 g に、ポリエステルポリオールの量を 18.9 g（純分=9.7 g）に、デュラネート 24 A の量を 7.9 g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に

- 21 -

評価結果を第 2 表に示す。

実施例 4

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 5.0 g（純分=3.5 g）に、混合溶剤の量を 62.5 g に、ポリエステルポリオールの量を 20.1 g（純分=14.1 g）に、使用するポリイソシアネート硬化剤の種類と量をデュラネート THA（旭化成工業（株）製、ヘキサメチレンジイソシアネートイソシアヌレート環化合物、粘度（25℃）=2,800 cps NCO 基重量% = 21.2%）12.4 g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に示す。

実施例 5

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 4.9 g（純分=3.4 g）に、混合溶剤の量を 62.7 g に、ポリエステルポリオールの量を 19.4 g（純分=18.6 g）に、使用するポリイソシアネート硬化剤の種類と量をデュラネート D-101（旭化

- 20 -

示す。

実施例 8

実施例 1 の塗料組成物の調製における重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 8.0 g（純分=5.6 g）に、混合溶剤の量を 58.0 g に、ポリエステルポリオールの量を 32.0 g（純分=22.4 g）に、デュラネート A の量を 2.0 g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に示す。

実施例 9

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 8.5 g（純分=4.6 g）に、混合溶剤の量を 60.2 g に、ポリエステルポリオールの量を 25.9 g（純分=18.1 g）に、デュラネート 24 A の量を 7.4 g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に示す。

実施例 10

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を

- 22 -

10.7 g (純分=7.5 g)に、混合溶剤の量を 62.3g に、ポリエステルポリオールを 16.1 g (純分=11.3 g)に、デュラネート 24 A の量を 11.2 g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に示す。

実施例 1)

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 2.6 g (純分=1.8 g)に、混合溶剤の量を 62.1 g に、ポリエステルポリオールを 23.3 g (純分=16.3 g)に、デュラネート 24 A の量を 11.9 g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に示す。

比較例 1

実施例 1 におけるニトロセルロース H I G 1/16 に代えて重量平均分子量が 16,000 であるニトロセルロースを使用して低分子量のニトロセルロースを調製した。得られた低分子量のニトロセルロースは 30 重量%イソプロパノールを含有し、重量平均分子量は 8,000 であった。

- 23 -

示す。

比較例 4

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 4.4 g (純分=3.1 g)に、混合溶剤の量を 63.4g に、ポリエステルポリオールを 17.7 g (純分=12.4 g)に、ポリイソシアネート硬化剤の種類と量をデュラネート D-20 I (旭化成工業製、ヘキサメチレンジイソシアネート・水アダクト化合物、粘度(25℃)=1,600 cps、NCO 基重量%=16.1%) 14.5 g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に示す。

比較例 5

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 10.4 g (純分=7.3 g)に、混合溶剤の量を 24.4g に、ポリエステルポリオールを 41.6 g (純分=29.1 g)に、デュラネート 24 A の量を 23.8g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に示す。

- 25 -

このニトロセルロースを用いる以外は、実施例 1 と同様に塗料組成物を調製し試験した。評価結果を第 2 表に示す。

比較例 2

実施例 2 における S L-1 を H I G 1/16 に代える以外は、実施例 2 と同様に試験した。なお、H I G 1/16 は、30%のイソプロパノールを含有し、重量平均分子量は 36,000 である。評価結果を第 2 表に示す。

比較例 3

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 4.9 g (純分=3.0 g)に、混合溶剤の量を 62.6 g に、ポリエステルポリオールを 19.6 g (純分=13.7 g)に、ポリイソシアネート硬化剤の種類と量をコロネート-HK (日本ポリウレタン工業製、ヘキサメチレンジイソシアネートイソシアマレート環化合物、粘度(25℃)=5,000cps、NCO 基重量%=20.0%) 12.9g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に

- 24 -

比較例 6

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 1.8 g (純分=1.3 g)に、混合溶剤の量を 87.4g に、ポリエステルポリオールを 7.9 g (純分=4.9 g)に、デュラネート 24 A の量を 3.9 g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に示す。

比較例 7

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 8.2g (純分=5.7 g)に、混合溶剤の量を 57.7 g に、ポリエステルポリオールを 32.5 g (純分=22.8 g)に、デュラネート 24 A の量を 1.5g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に示す。

比較例 8

実施例 1 の塗料組成物の調製における、重量平均分子量 16,000 であるニトロセルロースの量を 4.4g (純分=3.1 g)に、混合溶剤の量を 63.5 g に

- 26 -

ポリエステルポリオール量を 17.4 g (純分 = 12.8 g) に、デュラネート 24 A の量を 14.8 g に代える以外は、実施例 1 と同様に試験した。評価結果を第 2 表に示す。

- 27 -

特開平 4-154877(9)

表 2

例	ニトロセルローズ [a]	ヒドロキシ官能基 ポリマー [b]		ポリイソシアネート 硬化剤 [c]		(a)+(b)+(c) 溶剤 [d]	OH H ₂ O	(c)/(b)	試験結果			
		重量	MW	25℃粘度 [cPa]	NCO基 含量 [%]				乾燥性 溶融乾燥 (分)	透明性 中心線粗さ (μ)	透明性 (-)	肉持ち感 総合判定
実 例	1	15000	491174011-1	3300	23.1	30/70	1/1	20/80	14	0.02	○	○
	2	28000	491174011-2	3300	23.1	30/70	1/1	20/80	12	0.03	○	○
	3	18000	491174011-3	4000	23.1	30/70	1/1	20/80	12	0.04	○	○
	4	16000	491174011-4	3300	21.2	30/70	1/1	20/80	14	0.02	○	○
	5	16000	491174011-5	3800	19.7	30/70	1/1	20/80	14	0.02	○	○
	6	16000	491174011-6	3800	23.1	40/60	1/1	20/80	18	0.04	○	○
	7	16000	491174011-7	3300	23.1	20/80	1/1	20/80	18	0.02	○	○
	8	16000	491174011-8	3300	23.1	30/70	0/1	20/80	18	0.02	○	○
	9	16000	491174011-9	3300	23.1	30/70	2/1	20/80	17	0.03	○	○
	10	16000	491174011-10	3800	23.1	30/70	1/1	40/60	12	0.04	○	○
	11	16000	491174011-11	3300	23.1	30/70	1/1	10/90	18	0.02	○	○
比 較 例	1	8000	491174011-12	3300	23.1	30/70	1/1	20/80	20	0.08	○	×
	2	38000	491174011-13	3300	23.1	30/70	1/1	20/80	14	0.10	△	×
	3	16000	491174011-14	3300	20.0	30/70	1/1	20/80	18	0.10	○	△
	4	16000	491174011-15	3300	16.1	30/70	1/1	20/80	22	0.04	○	△
	5	16000	491174011-16	3300	23.1	60/40	1/1	20/80	8	*	*	×
	6	16000	491174011-17	3300	23.1	10/90	1/1	20/80	28	0.04	○	×
	7	16000	491174011-18	3300	23.1	30/70	12/1	20/80	35	0.02	○	×
	8	16000	491174011-19	3300	23.1	30/70	1/1.5	20/80	22	0.08	△	×

注) *:エアースプレーでの硬化状態が不良のため試験が不可能であった。

- 28 -

特開平 4-154877(10)

(発明の効果)

本発明の高鮮映性ウレタン塗料組成物は、卓越した乾燥性と塗膜の耐映性を有している。このため、新規な意匠の表面仕上げが可能になり、木工家具、車両などの塗装用に極めて有用なものである。

特許出願人 旭化成工業株式会社
代理人 渡辺 一 雄

- 2 9 -